

نکته هفتم نظریه زبان + اصل کلیت

۸۱۰۰۰۰۸۴

محمد امانلو

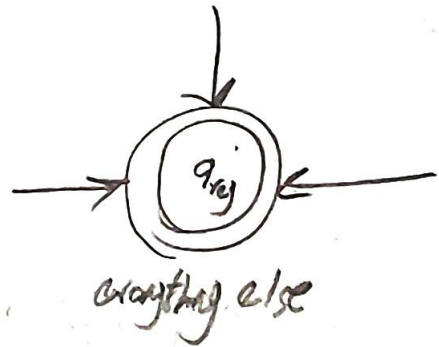
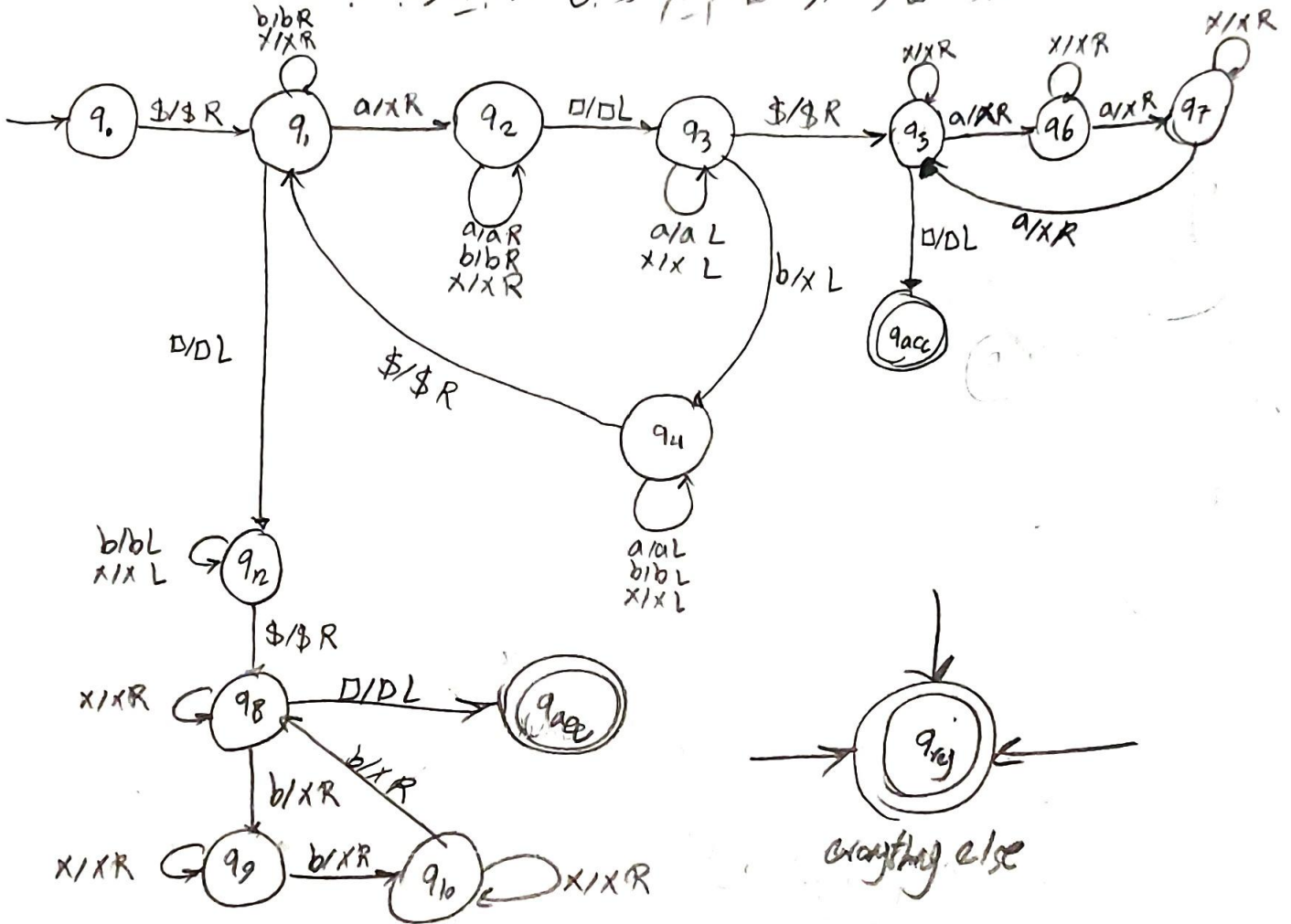
(۱) هدف اصلی این است که اگر مقدار a ها $(K+1)^2$ و مقدار b ها $(K'+1)^2$ باشد.

پس $K'+b \equiv K+a$ پس $K'(K'-K) + (b-a) \equiv K(K'-K) + (b-a)$ پس $3 \mid b-a$ پس $3 \mid K'-K$ پس $K' \equiv K \pmod{3}$ پس $K' = K + 3m$

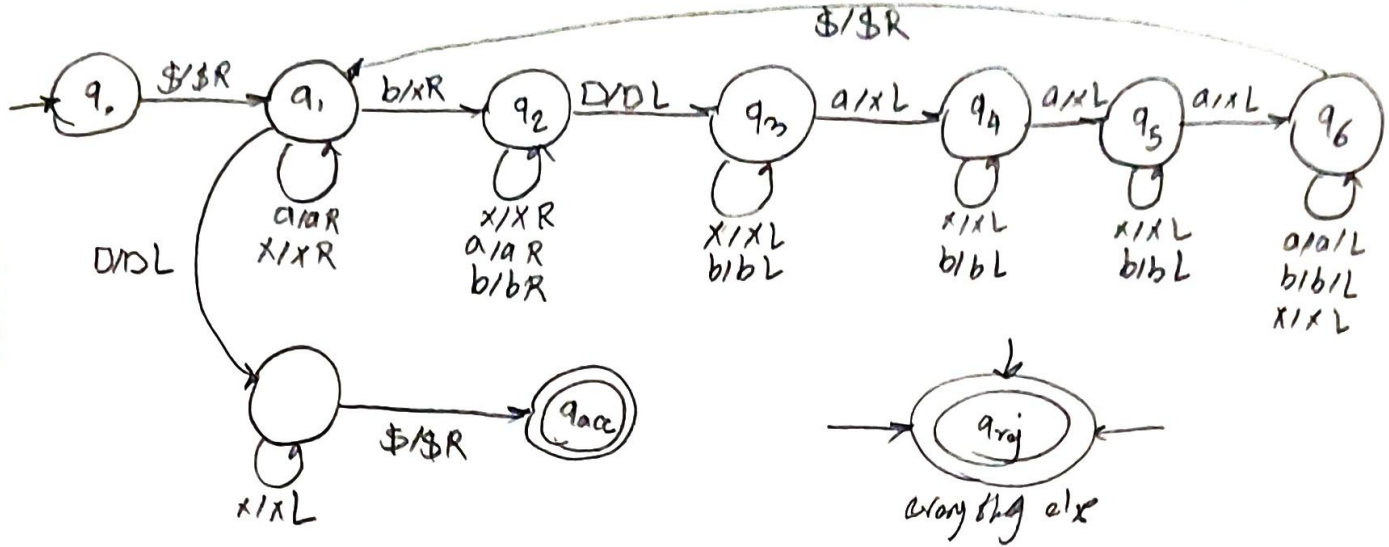
پس $b-a$ است در واقع یعنی اگر مقدار a ها را از b ها کم کنیم نتیجه میگیریم

$$K'+b - K-a = K(K'-K)$$

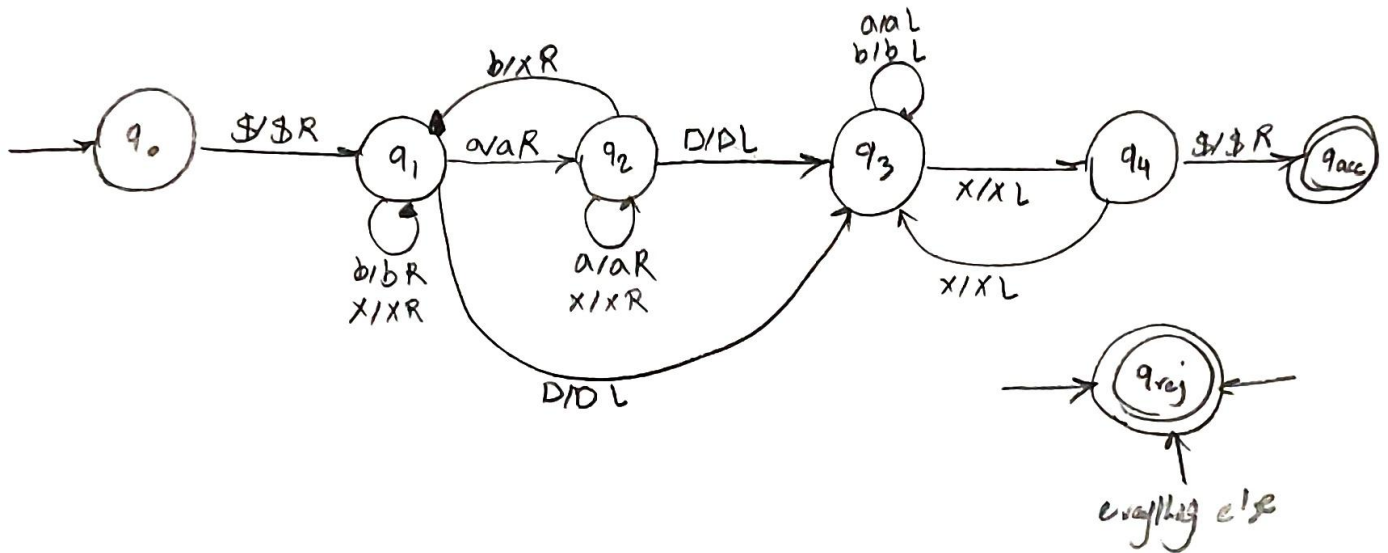
پس اگر مقدار a ها $(K+1)^2$ و مقدار b ها $(K'+1)^2$ باشد.



(ب) هر یک a و b را خط میزنیم. اگر خط خورده باشد قبل قبول است.

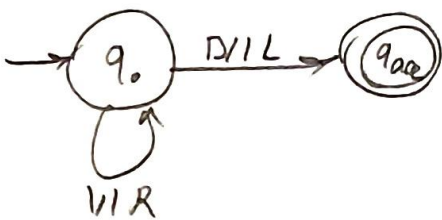


(ج) - از این هر که دقیقاً سه بار a میخورد می شود x میزنیم و در نهایت تعداد x ها باید فرد باشد.

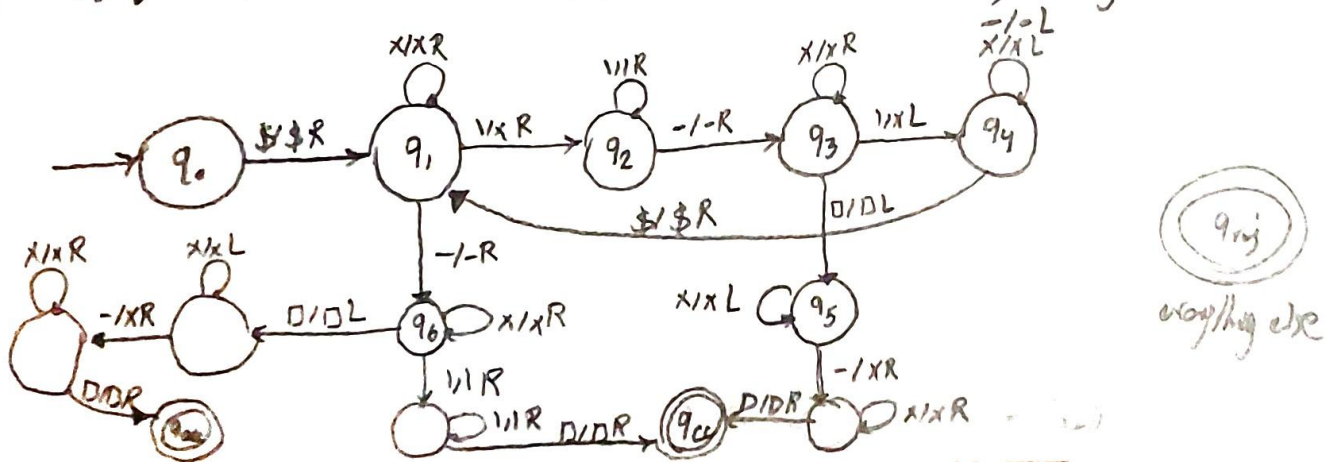


$$L = \{ w = a^n b^m c^k \mid n \geq m \geq k \geq 0 \}$$
$$L = \{ w \# w \mid w \in \{0, 1\}^* \}$$
$$\$ a (ba + bba)^* (\epsilon + b + bb) \$$$

(۴) (الف) در این حالت باید: اوسین خانه‌ی خالی در نوار مقدار ۱ را بنویسیم.



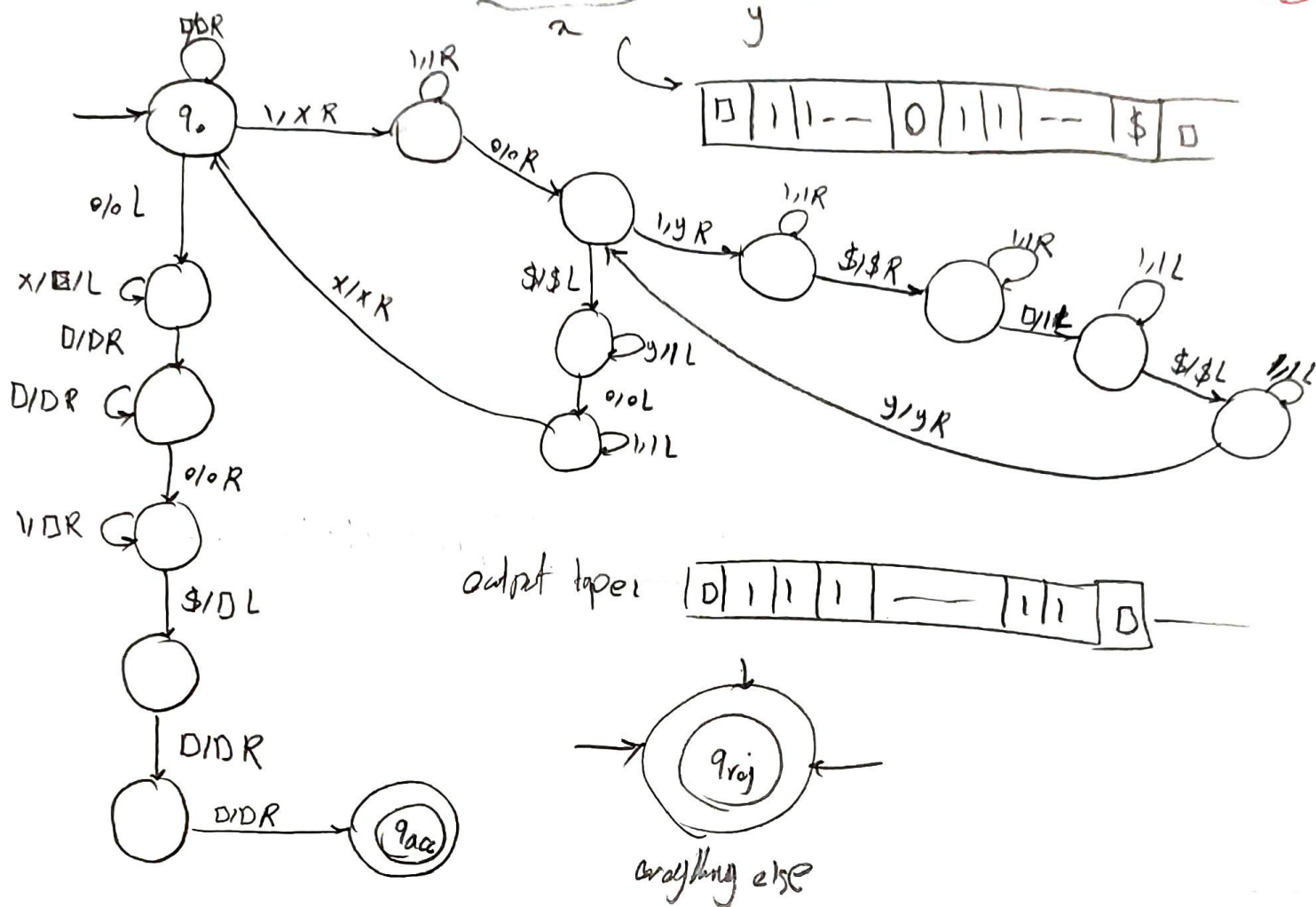
(ب) طبق توضیحات موجود در متن، $\alpha = 0.05$ و $\beta = 0.8$ است. با استفاده از جدول‌های آماری، می‌توانیم مقدار n را محاسبه کنیم. با فرض $\alpha = 0.05$ و $\beta = 0.8$ ، مقدار n برای $\delta = 0.1$ و $\sigma = 1$ برابر با 1111-1111 است.



input tape =

1	1	1	-	-	*	1	1	1	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

12



$$L = \{Q, \Sigma, \Gamma, q_0, q_{acc}, q_{rej}, \delta\}$$

(ف) (ب)

$$Q = \{q_i (0 \leq i \leq 8), q_{rej}, q_{acc}\}$$

$$\Sigma = \{a, b\}$$

$$\Gamma = \{a, b, x, \$, B\}$$

$$q_{acc} = q_{acc}$$

$$q_{rej} = q_{rej}$$

$$\delta = \{(q_0, \$) \rightarrow (q_1, \$, R),$$

$$(q_1, B) \rightarrow (q_2, B, L), (q_1, a) \rightarrow (q_1, a, R), (q_1, b) \rightarrow (q_1, b, R)$$

$$(q_2, b) \rightarrow (q_3, B, L), (q_2, a) \rightarrow (q_{acc}, a, L)$$

$$(q_3, \$) \rightarrow (q_4, \$, R), (q_3, a) \rightarrow (q_3, a, L), (q_3, b) \rightarrow (q_3, b, L)$$

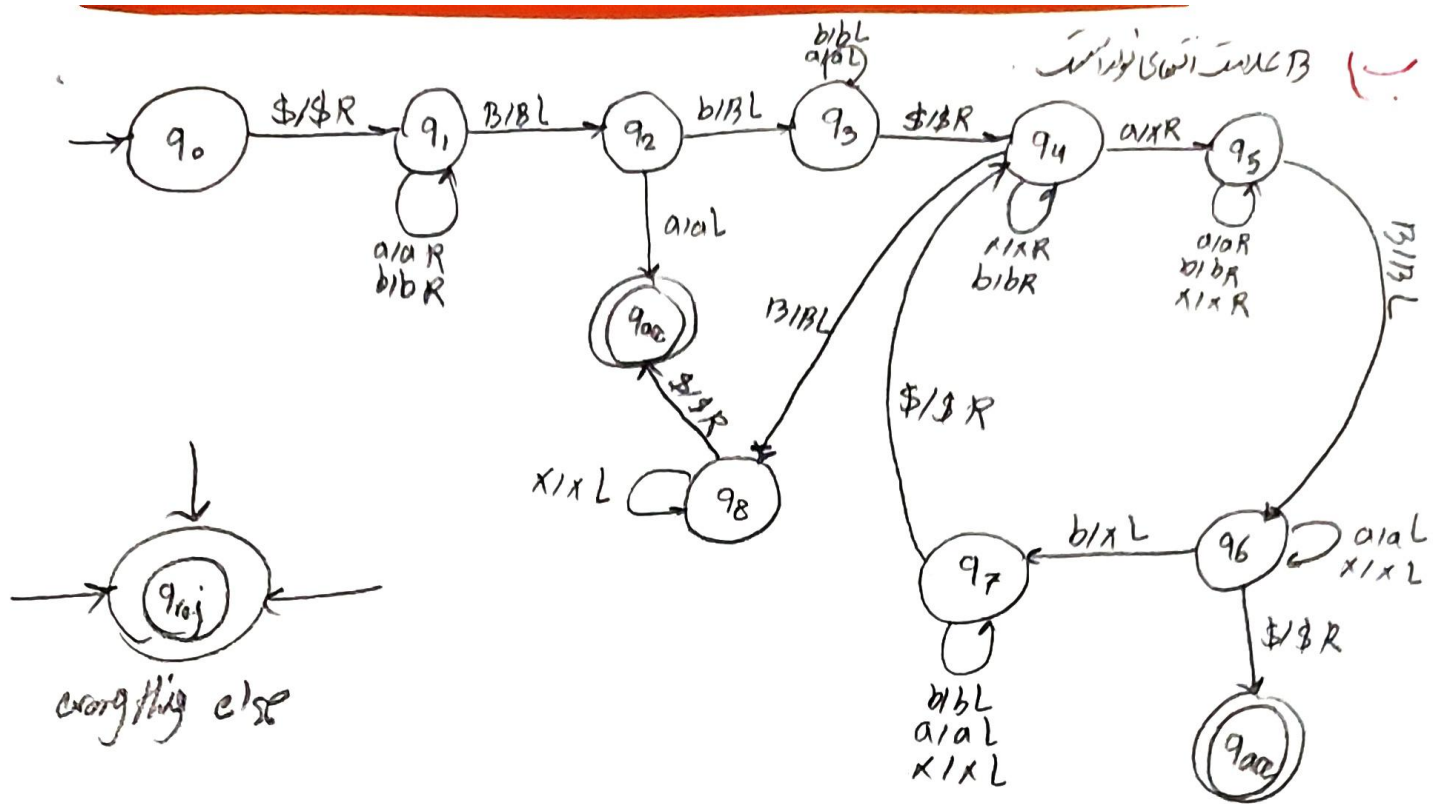
$$(q_4, a) \rightarrow (q_5, x, R), (q_4, B) \rightarrow (q_8, B, L), (q_4, x) \rightarrow (q_4, x, R), (q_4, b) \rightarrow (q_4, b, R)$$

$$(q_5, B) \rightarrow (q_6, B, L), (q_5, a/b/x) \rightarrow (q_5, a/b/x, R)$$

$$(q_6, b) \rightarrow (q_7, x, L), (q_6, a/x) \rightarrow (q_6, a/x, L), (q_6, \$) \rightarrow (q_{acc}, \$, R)$$

$$(q_7, \$) \rightarrow (q_4, \$, R), (q_7, a/b/x) \rightarrow (q_7, a/b/x, L)$$

$$(q_8, \$) \rightarrow (q_{acc}, \$, R), (q_8, x) \rightarrow (q_8, x, L)$$



در اینجا جایی که آخر عبارت این است که می‌گوییم پس یک می‌کنیم که رشته $a^n b^m$ است و این می‌شود
است که برای هر a فقط می‌توانیم در نهایت یک a بماند (یا هیچ چیزی باقی نماند)

① $\$ a a a a B \xrightarrow{q_2} \text{accept} \checkmark$

② $\$ a a b b B \rightarrow \$ a a b B B \rightarrow \$ x a b B B \rightarrow \$ x a x B B$
 $\rightarrow \$ x x x B B \xrightarrow{q_6} \text{accept}$

5

طبق شده که در دو باسین عبارت های ضرب
و جمع و حلقه های P_1 را نشان دهیم که با TM
قابل انجام هستند!

$f(n) =$

```

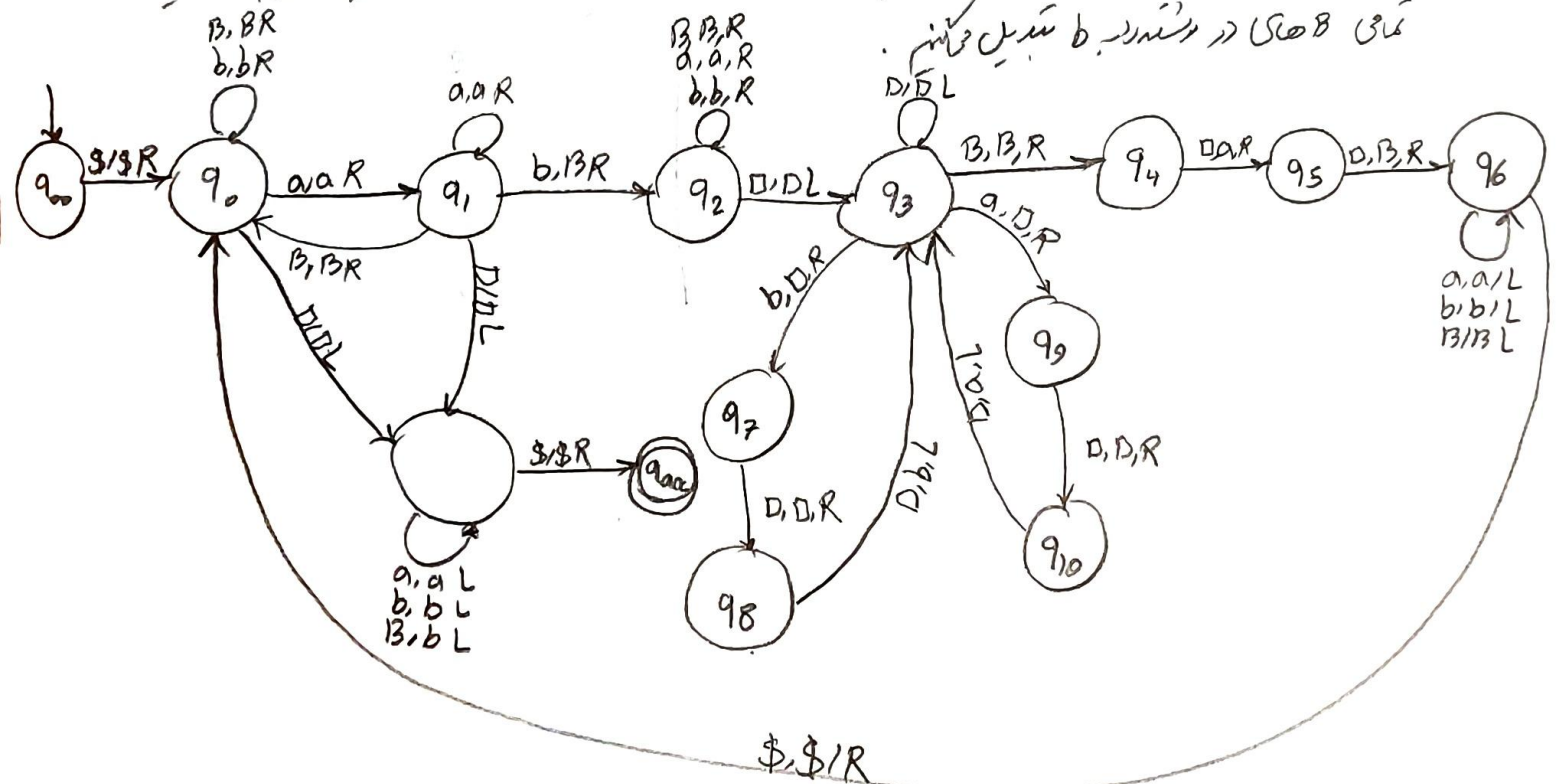
t ← n * n
t ← n * t
tt ← 1
for (i = 0; i < n; i++)
    tt ← tt * 3
res ← t + tt
return res
    
```

عبارت ضرب unary در بخش ج-۳) اشاره شد
که قابل انجام است برای هر دو متغیر n که این
برخی اوقات - جای و متغیر t یا 3 با - قرار در متغیر
است

عبارت جمع نیز در بخش (ف-۳) می باشد، این تفاوت در - جای متغیر i متغیر های اندام را جایگزین می کنیم
- برای بیان سازی حلقه های P_1 به شکل n هم یک رشته به طول n ایجاد می کنیم و با جابجایی در این
یکی از n های داخل رشته را تبدیل به x می کنیم در نهایت با تبدیل کل رشته به x می فهمیم که حلقه
 n بار اجرا شده است و پایان می یابد

6

باید در طول رشته تبدیل شده a باسیم اولین a را که پیدا کنیم به جای b متغیر B را قرار می دهیم و در B به
همی اعضا را دو خانه راست نسبت به سمت مییم و در دو جای خالی ایجاد شده متغیر a را جایگزین می کنیم. در نهایت
تمامی B های در رشته را به a تبدیل می کنیم.



۷ - در این ترتیبی به نهای حروف از رشته یک حرف زدیم و یک تکه تکه می‌کنیم.

- این رشته‌ها در سمت چپ خوانده و گذاشته می‌شوند.

- در tape ما یک سری حروف داریم که بین گذاشتن حروف در tape تبدیل به حرف می‌شوند.

- در ابتدا باید تعداد حروف هر کلمه مشخص باشد می‌توان حروف را جداگانه ذخیره و تغییر داد.

ابتدا طول آن را مشخص کرد و سپس در هر مرحله decoding شد! حال فرض کنیم حروف را

جداگانه داریم و با طول رشته را می‌دانیم. این حروف یک کلمه را با حروف شناختن می‌توانیم (تکلیف)

ابتدا می‌کنیم تا تعداد کلمات حرف می‌ماند باشد تا یک کلمه را با یک کلمه می‌توانیم انجام کرد

حال که شروع می‌کنیم از این کلمات که حروف بین گذاشتن حروف می‌کنیم به طور یکدیگر می‌توانیم در سایر

کلمات نیز این حروف را ابتدا یک می‌کنیم و حروف درست را به جای آن قرار می‌دهیم. سپس کلمات

دو حرفی می‌ماند که نه صحیحی که از حروف آن نیز مشخص شود و احوال می‌کنیم ما به کلمه‌ها با یکدیگر می‌کنیم!

در واقع حروفی حالات ممکن برای این کلمات را بازمی‌کنیم و حروفی که ما یک کلمه می‌کنیم با یکدیگر را

به جای می‌گذاریم و حروف جدید نظر به کل رشته جایگزین می‌کنیم. همچنین می‌توانیم کلمات با یکدیگر

تغییر می‌دهیم و کلمات دیگر را می‌کنیم که ما این TM طریقی می‌توانیم حروفی را به این شکل

با حروف طبیعی خود کلمات را تغییر می‌دهیم و می‌کنیم ما این می‌کنیم به این ترتیب می‌کنیم

و می‌توانیم که کل رشته را می‌توانیم می‌کنیم ما این می‌کنیم و می‌توانیم به این ترتیب می‌کنیم

احتمالی حروف را می‌توانیم که به یک کلمه درست می‌کنیم! هر بار می‌توانیم به این ترتیب می‌کنیم

به این ترتیب می‌کنیم و می‌توانیم به این ترتیب می‌کنیم. همچنین کلمات نیز می‌توانیم divided می‌کنیم / از هر

جدا می‌شوند. همچنین می‌توانیم به این ترتیب می‌کنیم که tape را می‌توانیم به این ترتیب می‌کنیم

می‌کنیم به این ترتیب.

Finish!